如何栽培出品質穩定的菇類

前西和雄[1,*]

[1]台灣北斗生技股份有限公司

[*]連絡作者，電子郵件信箱：tw-wu@hokto-kinoko.co.jp

摘 要

本公司爲擁有獨立研究所之菇類綜合企業，廣泛進行從菌種開發到栽培技術研究，以及機能性研究等各領域的研究開發。本公司在日本國內已擁有29間工廠，生產四種菇類，年產量約爲六萬五千噸。在台灣則目前生產兩種菇類，年產量約爲一千兩百噸，但失敗率極低。關於如何持續穩定栽培菇類，我們認爲栽培管理是最爲重要的。藉由將所有的生產流程機械化、體制化，讓生產員無論是誰都能順利地進行作業。當然另一方面，主要的生產程序上也就更增加了由人來控管的重要性。

關鍵詞：機械化、標準化

緒 言

台灣社會目前逐漸邁向高齡化，從事菇類栽培的人們也不例外。因此近年來的菇類栽培工場亦以省力化爲目標，推動生產機械化。除了填充、包裝機器外，亦陸續導入機械手臂、自動輸送線、空調管理系統。在這樣的趨勢中，也有業者將菇類栽培和機械工場劃上等號，過分倚賴機器，因機器故障而影響栽培的問題時有所聞。如同各位所知，菇類是活著的生物，所以不能百分之百依靠機械來進行生產。每天要時常透過人員親眼確認菇類生長狀況來進行栽培。

另外，栽培中所不可或缺的原料、種菌也是對栽培產生巨大影響的主要因素，因此原料取得穩定也是十分重要的。特別是栽培原料的主要成分－木屑，

每次取得需品質穩定。本公司因爲近年森林濫伐問題，以及俄羅斯限制木材出口政策等因素，漸漸無法取得品質穩定的木屑，轉而改用玉米芯攪碎之後的碎屑做爲原料。日本有許多金針菇、鴻喜菇及杏鮑菇的大型栽培業者均已將玉米芯做爲木屑的代替品使用。因具保水性，處理容易，品質穩定取得容易是其主要原因。而種菌方面也是相同，向供貨品質穩定的業者進貨也是十分重要。

可能大部分的業者都購買原菌後自行擴大繁殖使用，因此注意管理層面以及爲了避免菌種劣化，定期導入原菌的步驟是極爲重要的。工場的栽培環境是穩定栽培的重要條件。如果在不乾淨的環境中進行栽培，很可能變成雜菌汙染的原因。或是加壓強制培養室換氣時，空氣中的雜菌被捲起，經由瓶口吸入也是原因之一。而關於前面所提到的機械，也會因爲沒有清理而造成機器故障。同時保養修護需每日進行，拿日本農家的業務經驗來說，生產品質穩定的菇農，其工場必定乾淨整潔。業務方面也是一樣，工場的清潔狀態是顧客判斷交易的條件之一。本公司的工場也是每天約有四分之一的時間在清掃和機械保養修護。擁有乾淨整潔的工場環境，不僅員工能心情愉快地工作，並且也能減少職業災害。

最後是關於工場的換氣，因室外和室內的溫差大，在換氣時因溫度變化而產生培養及發育不良的狀況十分常見。酷暑和嚴冬時，室內外溫差經常成爲產量減少的一大原因，我們的對策是在排氣系統上加裝熱交換器，且不直接吸入室外空氣而是將其集中到一個地方調節溫度後再利用送風系統送到各個部門，必須避免溫度急遽變化。特別是冬季時期，正值菇類需求高漲，單價攀升，更應不受室外空氣影響，穩定栽培。雖然需投資些許成本，考慮到未來，成本能充分回收，希望各位務必考慮這個問題。投資高價的設備對販賣低價菇類的栽培業者來說是十分困難的，也極傷腦筋。但思考到費用對應效果，以有效的省力化爲目標，投資自動化機械、空調設備等是必要的。

本公司針對這樣的設備，每天進行相關研究，並且和機械製造業者共同開發。爲了打造最適合菇類栽培的環境，需從各方面來做考量，相信今後也還有許多需改進之處。現在，對每年增建工場的本公司來說，新工場必須引進新系統，無論是對菇類或對現場工作的人員而言，都希望能逐年變成更好的環境。期待各位能參考以上內容，栽培出品質穩定的菇類。

圖一、好菇道乾淨整潔的菇房

圖二、好菇道乾淨整潔的菇房

How to steadily maintain high-quality mushroom growing

Kazuo Maenishi[1,*]

[1]Taiwan Hokuto Corporation

[*]Contact information: tw-wu@hokto-kinoko.co.jp

Abstract

Hokuto Corporation is one of the comprehensive mushroom producers having its own research center, in which, seeds, cultivation technologies, functions and other categories related to mushrooms' R&D has been broadly conducted. Hokuto currently owns 29 facilities throughout Japan, with its 4 main products, annually producing about 6.5 thousand tons of mushrooms. Similarly in Hokuto's Taiwanese subsidiary, offering 2 main products and featured with its state-of-the-art low product damage rate, Hokuto Taiwan has annual production capacity about 1.2 thousand tons. From Hokuto's perspective, production management is the most crucial ingredient in order to maintain steady-quality mushroom growing. Although it is essential to automate and standardize production processes, it is still very important to have human controls in major production lines.

Key words: automate, standardize